**2020年硕士研究生统一入学考试**

**《自动控制原理》**

**第一部分 考试说明**

1. 考试性质

自动控制原理是控制科学与工程学科一级学科、控制工程、人工智能专业学位硕士生入学考试的专业基础课。考试对象为参加东北大学信息学院2020年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

二、考试形式与试卷结构

（一）答卷方式：闭卷，笔试

（二）答题时间：180分钟

（三）考试题型及比例(均为约占)

简答题 20%

综合题 80%

（四）参考书目

自动控制原理，王建辉，清华大学出版社，2007年4月。

**第二部分 考查要点**

* 1. 自动控制系统的基本概念

1．自动控制系统的组成

2．自动控制系统的工作原理

3．自动控制系统的类型

4．自动控制系统的性能指标

* 1. 系统模型的建立

1．传递函数的定义及典型环节的传递函数

2．根据物理定律写出描写系统动态的微分方程并求传递函数

3．画出系统的动态结构图并通过化简求出传递函数

4．画出系统的信号流图并通过化简求出传递函数

* 1. 自动控制系统的时域分析法

1．根据系统的微分方程或传递函数求出系统输出随时间变化的解（主要考虑系统输入为阶跃信号，被控对象为一阶和二阶系统），并分析系统的性能。

2．根据系统的特征方程判断系统的稳定性

3．稳态误差的定义及计算

* 1. 自动控制系统的根轨迹分析法

1．根轨迹的概念

2．根轨迹的绘制

3．利用根轨迹分析系统的性能

* 1. 自动控制系统的频率分析法

1．频率特性的概念及表示方法

2．典型环节及开环系统频率特性的绘制

3．利用系统的开环频率特性分析系统的性能

4．闭环频率特性及与系统的动态性能的关系

* 1. 控制系统的校正及综合

1．控制系统校正的基本概念

2．串联校正

3．并联校正

4．复合校正

* 1. 非线性系统分析

1．非线性系统的特点

2．典型的非线性系统

3．利用描述函数法分析非线性系统

4．相平面法

* 1. 线性离散系统的理论基础

1．离散系统的基本概念及基础知识

2．脉冲传递函数的定义及推导

3．采样控制系统的时域分析

样题：





